



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02164149 A**(43) Date of publication of application: **25.06.90**

(51) Int. Cl.

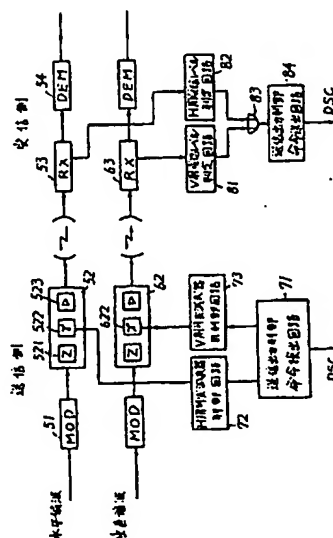
H04J 11/00(21) Application number: **63319195**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(22) Date of filing: **16.12.88**(72) Inventor: **MASUBUCHI KOICHI****(54) TRANSMISSION OUTPUT CONTROL METHOD****(57) Abstract:**

PURPOSE: To prevent the line quality of other polarized wave from being deteriorated even if the transmission output of its own polarized wave is increased by controlling the transmission output of other polarized wave simultaneously in the same increasing or decreasing direction by the same quantity when the transmission output of the own polarized wave is controlled.

CONSTITUTION: When a level 1 representing it that a reception level is lower than the setting value is inputted from a horizontal polarized wave (H) reception level discrimination circuit 82 to a transmission output control instruction transmission circuit 84, a level 1 representing a transmission output control instruction is sent to the sender side by using a digital service channel DSC. When a transmission output control instruction detection circuit 71 at the sender side detects the inputted transmission output control instruction, the circuit 71 sends the same H control signal and the V control signal to an H variable attenuator control circuit 72 and a V variable attenuator control circuit 73 to increase the drive voltage of an H variable attenuator 522 and a V variable

attenuator 622 simultaneously by the same quantity. Thus, even if the frequency is arranged to co-channel, the line quality of the V wave is not deteriorated.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio



⑮ Int. Cl.⁵

H 04 J 11/00

識別記号

庁内整理番号

B

8226-5K

⑰ 公開 平成2年(1990)6月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑱ 発明の名称 送信出力制御方法

⑲ 特 願 昭63-319195

⑳ 出 願 昭63(1988)12月16日

㉑ 発 明 者 増 潤 貢 市 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

㉒ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉓ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

1. 発明の名称

送信出力制御方法

2. 特許請求の範囲

水平偏波の送信出力を制御する水平偏波用可変減衰器(522)を含む水平偏波用送信部(52)と水平偏波用受信部(53)、および垂直偏波の送信出力を制御する垂直偏波用可変減衰器(622)を含む垂直偏波送信部(62)と垂直偏波用受信部(63)とを用いて同一周波数を2つの無線チャンネルで共用して通信を行う無線通信システムにおいて、送信側に、入力する送信出力制御命令に対応して、同時に、同一方向に、同じ量だけ該水平偏波用可変減衰器、垂直偏波用可変減衰器の減衰量を制御する水平偏波用制御信号、垂直偏波用制御信号を送出する送信出力制御手段(7)を、受信側に、該水平偏波用受信部(53)、垂直偏波用受信部(63)で検出した受信レベルのうち、少なく

とも1つが設定値より低下していると判定した時に該送信出力制御命令を送出する受信レベル判定手段(8)をそれぞれ設け、

自偏波側の送信出力を制御した時、異偏波側の送信出力も同時に、同一方向に、同じ量だけ制御する様にしたことを特徴とする送信出力制御方法。

3. 発明の詳細な説明

〔概要〕

例えば、交差偏波を利用するディジタル多重無線装置に使用する送信出力制御方法に関し、周波数がコチャンネル配置の際、自偏波側の送信出力を増加しても異偏波側の回線品質が劣化しない様にするを目的とし、水平偏波の送信出力を制御する水平偏波用可変減衰器を含む水平偏波用送信部と水平偏波用受信部、および垂直偏波の送信出力を制御する垂直偏波用可変減衰器を含む垂直偏波送信部と垂直偏波用受信部とを用いて同一周波数を2つの無線チャンネルで共用して通信を行う無線通信システムにおい

て、送信側に、入力した送信出力制御命令に対応して、同時に、同一方向に、同じ量だけ該水平偏波用可変減衰器、垂直偏波用可変減衰器の減衰量を制御する水平偏波用制御信号、垂直偏波用制御信号を送出する送信出力制御手段を、受信側に、該水平偏波用受信部、垂直偏波用受信部で検出した受信レベルのうち、少なくとも1つが設定値より低下していると判定した時に該送信出力制御命令を送出する受信レベル判定手段をそれぞれ設け、自偏波側の送信出力を制御した時、異偏波側の送信出力も同時に、同一方向に、同じ量だけ制御する様に構成する。

〔産業上の利用分野〕

本発明は、例えば交差偏波を利用するディジタル多重無線装置に使用する送信出力制御方法に関するものである。

一般に、水平偏波と垂直偏波の使用方法として第4図(a)に示す様に水平偏波、垂直偏波(以下、H、Vと省略する)の無線チャンネルを互いにずら

せたインターリーブ配置と第4図(b)に示す様に同一周波数をH、Vの2つの無線チャンネルで共用するコチャンネル配置の2つがある。

ここで、コチャンネル配置の場合は同一帯域内に収容できる無線チャンネル数がインターリーブ配置より多く取れ、ルート全体の伝送容量および周波数利用度が向上する可能性があるが、自偏波側の送信出力を増加しても異偏波側の回線品質が劣化しない様にする必要がある。

〔従来の技術〕

第5図は従来例のブロック図を示す。ここで、チャンネル1(以下、CH 1と省略する)とCH 2とは同一の動作をするので、CH 1について動作を説明する。

先ず、変調部11は入力した主信号を用いて変調信号を生成し、CH 1送信部12の中の周波数変換器121で所定の送信周波数の変調信号に変換した後、可変減衰器122、増幅器123を通過して所定の送信電力で受信側に送出する。

される。

〔発明が解決しようとする課題〕

ここで、従来は交差偏波を使用する際の周波数配置としては第4図(a)に示すインターリーブ配置を用いているので、送信周波数が異なり、自偏波側の送信出力を変化しても異偏波側の回線品質は劣化しない。

しかし、第4図(b)に示すコチャンネル配置の場合、水平偏波H、垂直偏波Vの受信信号が同時に受信アンテナを介して図示しないH、V識別器に入力して識別されるが、この時、識別器の性能上、識別した0dBのHの受信信号中に、例えば-30dB位のV成分が入る(即ち、D/Uが約30dBである)。

そこで、送信側でV側の送信出力を10dB増加すると、受信側でHの受信信号の中のV成分が-20dBとなりD/Uが20dBと10dB劣化する。

即ち、周波数がコチャンネル配置の際、自偏波側の送信出力を増加すると異偏波側の回線品質が

受信側ではCH 1受信部13で送信側からの信号を受信し、周波数変換して中間周波帯の受信信号に変換した後、図示しない自動利得制御増幅器で所定レベルになる様に増幅する。そして、復調部14で自動利得制御増幅器の出力を復調して主信号を再生する。

一方、CH 1受信部で検出した受信レベル(上記の自動利得制御増幅器の利得制御信号のレベルが受信レベルに対応する)はCH 1受信レベル判定回路33に加えられ、ここで設定値より高いか低いかが判定される。

今、受信レベルが設定値よりも低いと判定した時は、送信出力制御命令を変調部41、送信部42、受信部43、復調部44で構成される逆回路を用いて送信側に送出する。

送信側ではこの送信出力制御命令を取り出してCH 1送信出力制御回路31に送出するので、この制御回路31は制御信号を送出してCH 1送信部12の中の可変減衰器122の減衰量を減少して送信出力を増大する。これにより、受信レベルの低下が救済

劣化すると云う問題がある。

〔課題を解決する為の手段〕

第1図は本発明の原理ブロック図を示す。

図中、7は入力する送信出力制御命令に対応し、同時に、同一方向に、同じ量だけ該水平偏波用可変減衰器、垂直偏波用可変減衰器の減衰量を制御する水平偏波用制御信号、垂直偏波用制御信号を送出する送信出力制御手段で、8は該水平偏波用受信部、垂直偏波用受信部で検出した受信レベルのうち、少なくとも1つが設定値より低下していると判定した時に該送信出力制御命令を送出する受信レベル判定手段である。

そして、自偏波側の送信出力を制御した時、異偏波側の送信出力も同時に、同一方向に、同じ量だけ制御する様にする。

〔作用〕

本発明は受信レベル判定手段8で水平偏波用受信部53、垂直偏波用受信部63で検出した受信レベ

ル判定回路81、ORゲート83、送信出力制御命令送出回路84は受信レベル判定手段8の構成部分を示す。以下、第3図を参照して第2図の動作を説明する。

(1) 受信レベルが設定値よりも高い時

先ず、変調器51は入力した主信号を用いて変調波を生成し、水平偏波用送信部(以下、H用送信部と省略する)の中の周波数変換器521で所定の送信周波数の変調波に変換した後、H用可変減衰器522、増幅器523、を過って所定の送信電力で受信側に送出する。

受信側ではV用受信部53で受信し、周波数変換して中間周波帯の受信信号に変換した後、所定レベルまで増幅し、復調部54で復調して主信号を再生する。また、垂直偏波用送受信部(以下、V用送受信部と省略する)の動作も上記のH用送受信部と同様である。

ここで、H用受信部53、V用受信部63で検出した受信レベルは常時、H用受信レベル判定回路82、V用受信レベル判定回路81に加えられて判定され

ルのうち、少なくとも1つが設定値よりも低下しているか否かを判定し、低下している時には送信出力制御命令を送信側に送出する。

送信側の送信出力制御手段7は送信出力制御命令を検出すると水平偏波用制御信号、垂直偏波用制御信号を送出して、水平偏波用可変減衰器、垂直偏波用可変減衰器の減衰量を同時に、同じ方向に、同じ量だけ変化させる。

これにより、異偏波側のD/Uは変化せず、回線品質が劣化しない。

〔実施例〕

第2図は本発明の実施例のブロック図、第3図は第2図の動作説明図を示す。

ここで、周波数変換器521、水平偏波用可変減衰器522、増幅器523は水平偏波用送信部52の構成部分、水平偏波用可変減衰器制御回路72、垂直偏波用可変減衰器制御回路73、送信出力制御命令検出回路71は送信出力制御手段7の構成部分、水平偏波用受信レベル判定回路82、垂直偏波用受信レベ

ているが、このレベルは設定値よりも高いのでこれらの判定回路から、例えば0がORゲート83を介して送信出力制御命令回路84に入力する。そこで、送信出力制御命令送出回路84は送信出力制御命令を送出せず、送信側では、例えばダイオードで構成された可変減衰器の減衰量の制御は行われない。
(2) 受信レベルが設定値よりも低い時(例えば、H側が低いとする)

上記と同様にH用受信部53、V用受信部63で検出した受信レベルがH用受信レベル判定回路82、V用受信レベル判定回路81に加えられるが、H用受信レベル判定回路82から受信レベルが設定値よりも低いことを示す1が、V用受信レベル判定回路81から設定値以上を示す0がORゲート83を介して送信出力制御命令送出回路84に入力したとする。

そこで、受信レベルが設定値よりも低い間、この送出回路84から送信出力制御命令を示す1がデジタルサービスチャンネルDSC(システムの監視、制御用信号などを伝送する為のチャンネル)を用いて送信側に送られる(第3図(a)参照)。

送信側の送信出力制御命令検出回路71は入力した送信出力制御命令を検出すると、同時に、同一のH用制御信号、V用制御信号をH用可変減衰器制御回路72、V用可変減衰器制御回路73に送出するので、これら2つの制御回路はH用可変減衰器522、V用可変減衰器622の駆動電圧を同時に、同じ量だけ上昇させる。

これにより、H用可変減衰器522、V用可変減衰器622の減衰量が減少するのでH用送信部、V用送信部の送信出力が上昇するが、送信出力制御命令検出回路71で送信出力制御命令が検出されなくなると受信レベルが正常に復帰したとして上記の駆動用電圧を制御前の値に戻す。これにより送信出力は制御前の値になる(第3図-④参照)。

即ち、H用受信部の受信レベルが設定値よりも低下した時、この低下に対してH用送信部及びV用送信部の送信出力を同時に、同一方向に、同じ量だけ上昇させるので、周波数がコチャンネル配置でもV側の回線品質は劣化しない。

尚、上記の説明はH用受信部の受信レベルが低

下したとして説明したが、V用受信部の受信レベル低下、またはH用受信部、V用受信部の受信レベルが共に低下した場合でも同じであることは言うまでもない。

(発明の効果)

以上詳細に説明した様に本発明によれば、周波数がコチャンネル配置の際に異偏波側の回線品質が劣化しないと云う効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理ブロック図、

第2図は本発明の実施例のブロック図、

第3図は第2図の動作説明図、

第4図は周波数配置説明図、

第5図は従来例のブロック図を示す。

図において、

7は送信出力制御手段、

8は受信レベル判定手段、

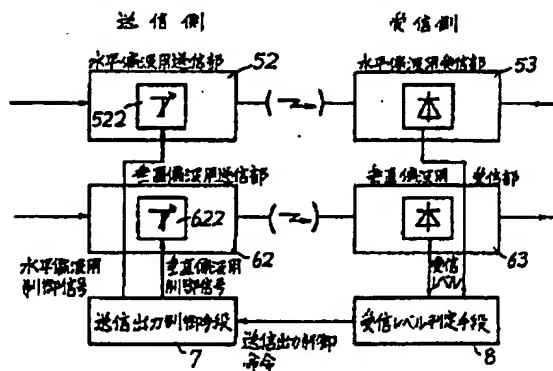
52は水平偏波用送信部、

53は水平偏波用受信部、

62は垂直偏波用送信部、

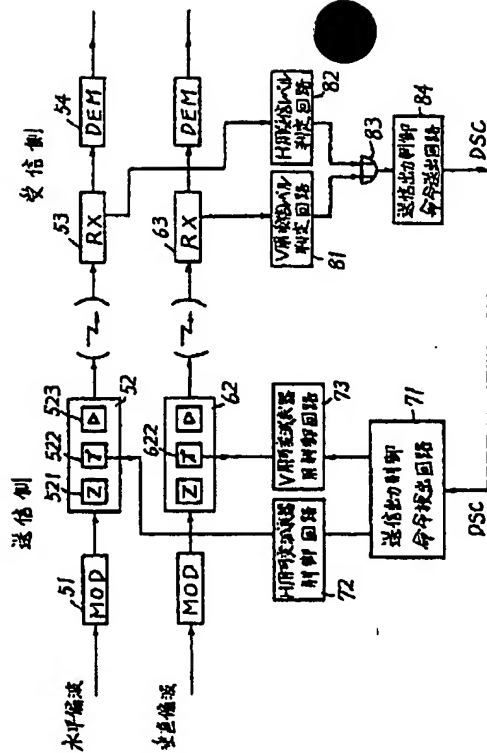
63は垂直偏波用受信部を示す。

代理人 弁理士 井桁 貞一

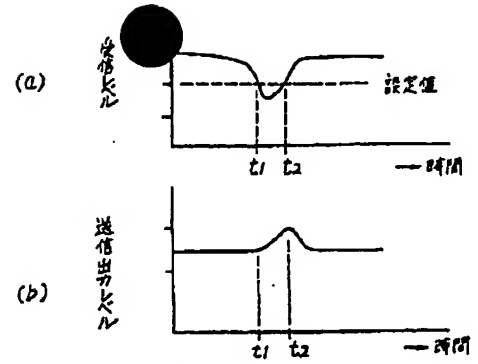


本発明の原理ブロック図

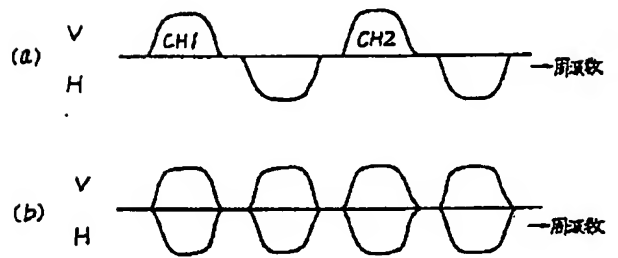
第1図



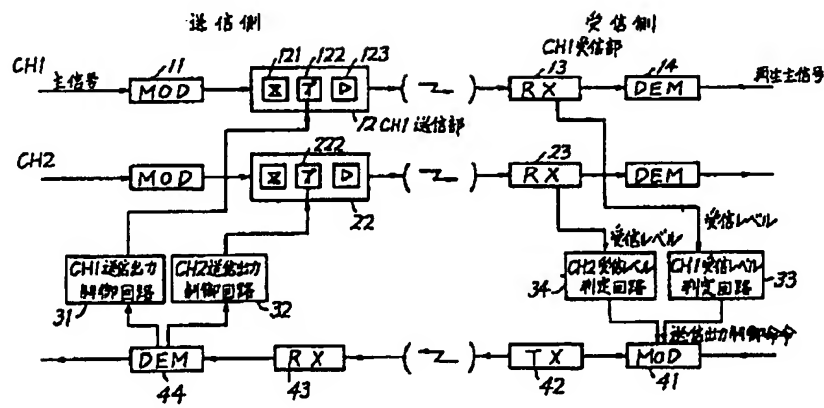
本発明の実施例のブロック図
第 2 図



第 2 図の動作説明図
第 3 図



周波数配置説明図
第 4 図



従来例のブロック図
第 5 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.